

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

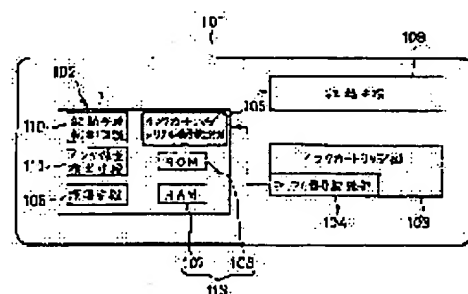
(43)Date of publication of application : 03.09.1996

**B41J 2/175**

(71)Applicant : CANON INC

(72)Inventor :     OTA MUNEHIKO  
                  KONO TETSUSHI

CONSTITUTION: A serial number 104 is given to an ink cartridge 103, and ink residue detecting means 11 of the cartridge and memory means 113 for storing the residue at each of the numbers of the cartridges are provided.



[Date of extinction of right]

<http://www19.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAADjaGGWDA408224885P...> 2003/12/24

(11)特許出願公開番号

特開平8-224885

(43)公開日・平成8年(1996)9月3日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

**B 4 1 J 2/175**

識別記号

庁内整理番号

FI

**B 4 1 J 3/04**

### 技術表示箇所

**102Z**

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-35239

(22)出願日 平成7年(1995)2月23日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 太田 宗彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 發明者 香野 哲史

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

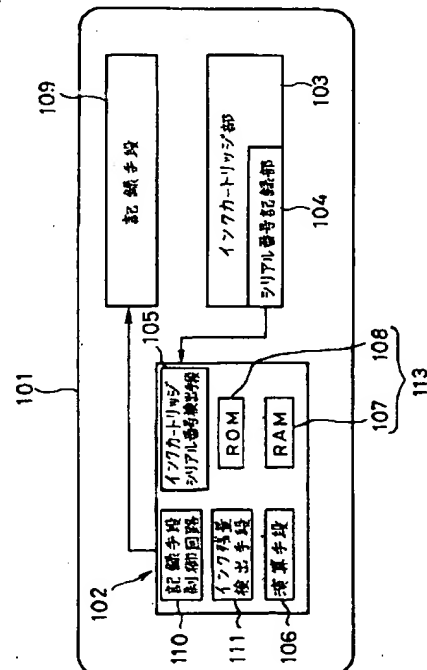
(74)代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54)【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【目的】 廉価な費用で容易かつ正確にインクカートリッジ別にインク残量の管理が可能な記録装置を提供する。

【構成】 インクカートリッジ部（１０３）にシリアル番号を付与（１０４）すると共に、インクカートリッジ部のインク残量検出手段（１１１）と、インク残量をインクカートリッジ部のシリアル番号別に記憶する記憶手段（１１３）とを具備する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 交換自在としたインクカートリッジ部から記録手段にインクが供給される記録装置において、前記インクカートリッジ部にシリアル番号を付与すると共に、前記インクカートリッジ部のインク残量を検知するインク残量検出手段と、前記インク残量を前記インクカートリッジに付与されたシリアル番号別に記憶する記憶手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記インクカートリッジ部の装着の有無を検知する着脱検知手段と、該着脱検知手段による装着検知に基づいて前記シリアル番号を検出するシリアル番号検出手段とを具備し、該シリアル番号検出手段により検出されたシリアル番号に基づいて前記インク残量検出手段によるインク残量検出が行われることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 前記記憶手段は新品のインクカートリッジ部が装着された時に該インクカートリッジ部に付与されているシリアル番号および F U L L のインク残量が記憶可能であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】 少なくともインク切れの表示および／または報知可能な警告手段を有し、前記インク残量検出手段により検知された前記インクカートリッジのインク残量が所定値以下であるときに前記インク切れが前記警告手段により表示および／または報知されることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載の記録装置。

【請求項 5】 前記インク残量検出手段は、前記記録手段により吐出されるインク量の計量に基づいてインク残量の検出がなされることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載の記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記録装置に関し、詳しくは、交換自在なインクカートリッジからインクの供給を受けて記録が行われ、しかもそのインクカートリッジのインク残量が検知可能な記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の記録装置にあって、吐出されたインク量を吐出回数の計数によって計量し、吐出回数の積算値を限定吐出回数と比較することによりそのインクカートリッジにおけるインク残量を検知するようにしたものがある。このようなインク残量検出手段を具えた記録装置においては、吐出回数を計数する手段と、計数された吐出回数を記憶する手段および計数値を所定の限界値と比較する手段を具備するだけで常時インク残量を知ることができるという利点を有している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のこのような記録装置においては、原則として新しいインクカートリッジに交換の都度そのインクカートリッジについてのインク残量検知が建前であり、また、インクカートリッジ別にそれぞれのカートリッジにおけるインク残量を知るにはインクカートリッジごとにそれぞれ自体のインク残量を記憶させて置くための記憶手段が必要であった。

【0004】そのために、例えば色の異なるインクカートリッジに交換したような場合のインク残量管理が難しく、また、インクカートリッジごとにインク残量を記憶させておく記憶手段を設けるのではインクカートリッジ自体の構造が複雑となり、使い捨てにしては高価なものになってしまい、記録装置の維持経費の高騰を招く。

【0005】本発明の目的は、上述したような従来の問題点に着目し、その解決を図るべく、廉価な費用で、しかも容易かつ正確にインクカートリッジ別にインク残量管理が可能な記録装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために、本発明は、交換自在としたインクカートリッジ部から記録手段にインクが供給される記録装置において、前記インクカートリッジ部にシリアル番号を付与すると共に、前記インクカートリッジ部のインク残量を検知するインク残量検出手段と、前記インク残量を前記インクカートリッジに付与されたシリアル番号別に記憶する記憶手段とを具備することを特徴とするものである。

## 【0007】

【作用】本発明によれば、インクカートリッジ部に付与したシリアル番号がインクカートリッジ部の交換のたびに記録装置側の記憶手段からそのインクカートリッジ部のインク残量と共に読み出され、そのインク残量をベースにしてインク残量検出手段によるインク残量がインクの吐出による消費と共に検出されるもので、インクカートリッジ部が交換のために取外される場合はその時点でのインク残量が記憶手段に格納される。かくして交換自在な複数のインクカートリッジに対してカートリッジ別にインク残量の正確な管理を格別に費用をかけることなく記録装置側の記憶手段を利用して容易に実施することが可能となり、ランニングコストの低減にも貢献できる。

## 【0008】

【実施例】以下に、図面に基いて本発明の実施例を詳細、かつ、具体的に説明する。

【0009】図 1 は本発明にかかる回路構成の一例を示す。ここで、101 は本発明記録装置、102 は記録装置 101 に設けられ、CPU 機能を具えた制御部、103 は記録装置 101 の不図示の記録手段にインクを供給するための交換自在なインクカートリッジ（以下ではこれまでのインクカートリッジと区別するためにインクカ

ートリッジ部と呼ぶ)である。インクカートリッジ部103には通し番号(シリアル番号)が例えばバーコードなどで記録されていて、このようなシリアル番号記録部104からそのインクカートリッジ部103のシリアル番号がその搭載時に例えば不図示の読取手段によって読み取られる。

【0010】105は制御部102に設けられているシリアル番号検出手段であり、シリアル番号検出手段105では読取手段によって読み取られたデータに基づいてそのインクカートリッジ部103のシリアル番号を検出する。106はインクカートリッジ部3のインク残量等を演算するための演算回路、107は上記のシリアル番号と共に個別のインクカートリッジ部3別にインク残量等を記憶する記憶手段(RAM)、108は本発明にかかる制御の外、記録動作にかかわる制御動作の手順が格納されている記憶手段(ROM)である。なお、制御部102では、この他、記録手段109の駆動を制御するための回路110、および記録手段109による記録動作のために消費されるインク量に基づいてインク残量を検出するインク残量検出手段111を具えている。

【0011】続いて本発明の制御にかかわる各部の構成を取出して図2に示す。ここで、112はインクカートリッジ部103のシリアル番号記録部104からシリアル番号を読み取る例えば光学手段等で構成される読取部、113はRAM107、ROM108からなる記憶部、114は後述するようにしてインク切れ、あるいはインクの有無等を操作者に報知するための表示部であり、表示部114としては例えばLED(発光ダイオード)あるいはLCD(液晶)などで点灯ないし情報やメッセージが表示可能なように構成されている。なお、表示部114としては、他に記録にかかわる要素が表示可能なものであってもよい。

【0012】また、115は制御部102を介して送給される記録信号に応じてその走査により記録を行う記録手段、例えばインクジェット記録ヘッドであり、記録ヘッド115から吐出されるインク量は例えばそのドットの数で制御部102で計数されることにより計量され、また、インク残量が演算手段106(図1参照)により演算されて、RAM107に格納される。さらにまた、制御部102は、インクカートリッジ部3が新たに装着されるごとにそのシリアル番号からそのインクカートリッジ部3がこれまでに使用されたものであるか否かを記憶部113に格納されているシリアル番号と照合して判断する機能をする。116は記録手段115へのインクカートリッジ部103の着脱を検知する着脱検知手段である。

【0013】図3は本発明によるインクジェットカートリッジのインク残量ないしインクの有無検知にかかわる制御動作の手順を示す。

【0014】まず、ステップS1で着脱検知手段116

からの検知信号によりインクカートリッジ部103が記録手段115から取外されたか否かを判断する。なおここで、制御部102により、使用範囲および使用中のインクカートリッジ部103に関するシリアル番号およびその番号別インクカートリッジ部におけるインク残量は記憶部113のROM108ないしRAM107に格納されている。そこで、ステップS2ではその取外されたインクカートリッジ部、すなわち、それまで使用されていたインクカートリッジ部のシリアル番号およびそのインク残量をあらためて記憶部113に格納し直した上、ステップS3に進んで次にインクカートリッジ部103が装着されるのを待つ。そして、ステップS3で着脱検知手段116からの検知信号によりインクカートリッジ部103が装着されたと判断されたならば、ステップS4に進み、装着されたインクカートリッジ部103が新規のものであるか否かを判断する。

【0015】ここで肯定の判断の場合はステップS5に進み、そのインクカートリッジ部103の新規のシリアル番号と共にインク残量をFULL、すなわち、インクが所定量充填されているものとして、これらの情報を記憶部113に格納し、ステップS6で記録あるいは回復動作によるインク吐出量を例えば全てのインク吐出口からの吐出回数に基づいて計算し、インク残量を算出する。また、ステップS4で新たに装着されたインクカートリッジ部103が新規のものでない場合は、既にそのインクカートリッジ部103のシリアル番号およびそれまでのインク残量が記憶部113に格納されているので、ステップS9に進みそのインク残量を読み出した上、ステップS6でそのインク残量に基づいてあとの記録手段109によるインク消費に従いインク残量の算出をしていく。

【0016】かくして、ステップS7でインク残量が所定値以下、つまり記録に不適な残量に達したか否かを判断し、所定値以下との判断の場合はステップS8に進んで表示部114によりインク切れを表示する。また、ステップS7でインク残量が所定値に達していなければ、ステップS6に戻ってあとのインク消費に対しインク残量の検出を続ける。さらにまた、ステップS1で否定の判断の場合は、ステップS6に進んで、その使用中のインクカートリッジ部103に対するインク残量の検出が行われる。

【0017】なお、以上の説明では、制御部102により記録動作にかかわる制御とインクカートリッジ別のインク残量管理にかかわる制御との双方が行われるようにしたが、インク残量管理にかかわる制御を記録動作にかかわる制御から分離して行わせるようにしてもよい。また、記憶部113の構成として、ROM108とRAM107とを挙げたが、好ましくは、書き込みが可能であり、かつ不揮発性であって、シリアル番号と共にそれぞれのインク残量が自在に格納可能な公知のものが使用さ

れるものとする。さらにまた、上述の実施例ではインクが無くなったことを操作者に認識させる手段として表示手段を設けたが、これに換えて、警報を発する手段でもよく、あるいは表示手段と警報手段とを共に具え、双方の手段により操作者にインクカートリッジの交換を促すようにしてもよい。

【0018】また、記録手段に着脱自在としたインクカートリッジに限らず記録装置の所定の位置に着脱自在に装着されるインクカートリッジに対しても本発明が適用されることは勿論であり、さらにまた、カラー記録装置用のインクカートリッジや異なる色のインクを収容し、その交換により異なる色による記録が可能な記録装置にも適用できるものである。

【0019】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば、インクカートリッジ部にシリアル番号を付与すると共に、前記インクカートリッジ部のインク残量を検知するインク残量検出手段と、前記インク残量を前記インクカートリッジに付与されたシリアル番号別に記憶する記憶手段とを具備するので、インクカートリッジ部のシリアル番号記録部からその装着時にシリアル番号を検知するだけで、そのシリアル番号別インクカートリッジのインク残量を読み出してインク残量の管理ができるため、インクカートリッジ部を交換してもそれぞれのインクカートリッジに対しインク残量を容易に知ることができ、しかもインク残量にかかわる情報を全て記録装置自体の記憶部に格納しておくことができるので、インクカ

ートリッジ部自体に情報を保持させる必要がなく、インクカートリッジ部の価格高騰を招くことなく、ランニングコストの低減に貢献できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明記録装置の基本的構成を示すブロック図である。

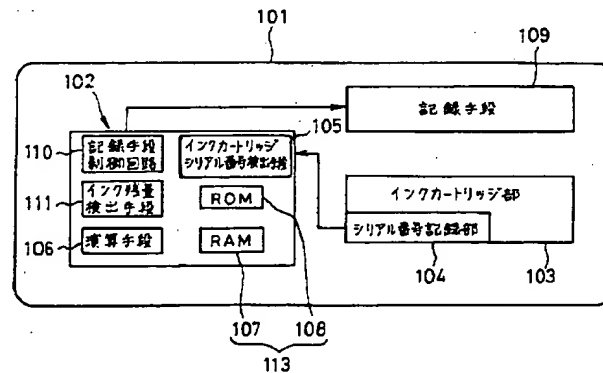
【図2】本発明の実施例による構成の一例を示すブロック図である。

【図3】本発明によるインクカートリッジ交換時のインク残量管理にかかわる制御動作の手順を示すフローチャートである。

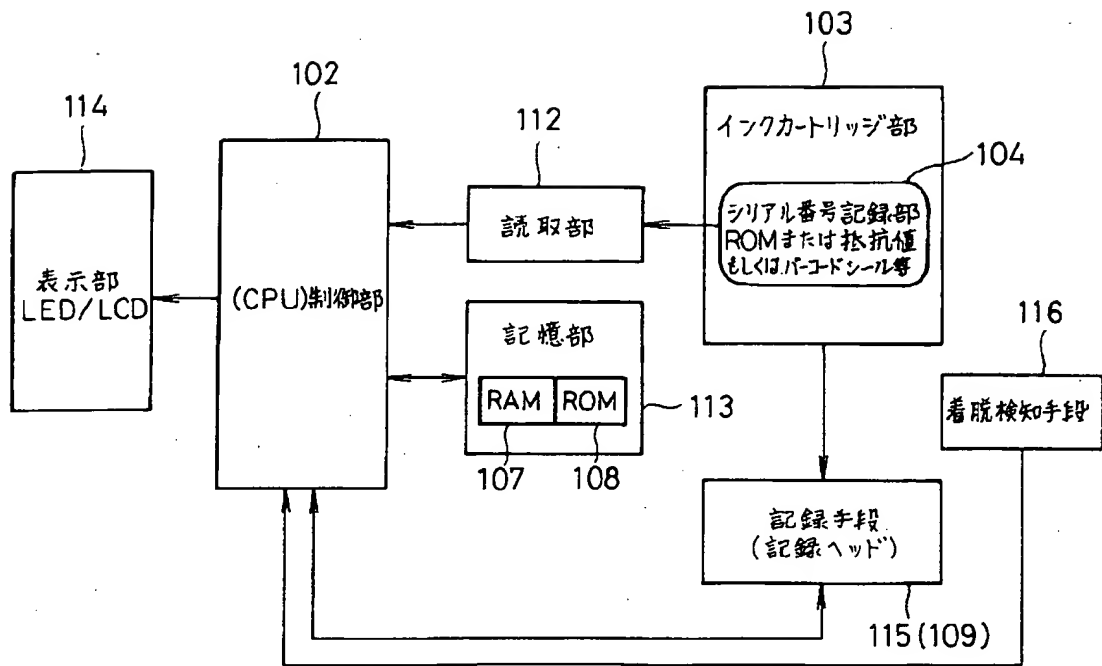
【符号の説明】

- 101 記録装置
- 102 制御部
- 103 インクカートリッジ (部)
- 104 シリアル番号記録部
- 105 シリアル番号検出手段
- 106 演算回路
- 107 RAM
- 108 ROM
- 109 記録手段
- 110 記録手段制御回路
- 111 インク残量検出手段
- 112 読取部
- 113 記憶部
- 114 表示部
- 116 (カートリッジ) 着脱検知手段

【図1】



【図2】



【図3】

